

Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum

Ergänzende umweltfachliche Aussagen zu den
Planfeststellungsunterlagen - Niedersachsen



Ergänzende umweltfachliche Aussagen zu den
Planfeststellungsunterlagen - Niedersachsen

Auftraggeber:

grbv Ingenieure im Bauwesen GmbH & Co. KG

Datum:

02.03.2018

Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum

Ergänzende umweltfachliche Aussagen zu den Planfeststellungsunterlagen - Niedersachsen

planungsgruppe **grün**
Freiraumplanung | Umweltplanung

Auftraggeber:

grbv Ingenieure im Bauwesen GmbH & Co. KG

Bearbeitung / Verfasser:

planungsgruppe grün GmbH

Projektleitung:

Dipl.-Landschaftsökologe Tim Strobach

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Nicola Kelch

Projektnummer:

P 2741

Bearbeitet / Korrekturen:

-

Rembertistraße 30
D-28203 Bremen
Tel. 0421 - 33 752 - 0
Fax 0421 - 33 752 - 33
E-Mail: bremen@pgg.de

Klein-Zetel 22
D-26939 Ovelgönne-Frieschenmoor
Tel. 04737 - 81 13 - 0
Fax 04737 - 81 13 - 29
E-Mail: frieschenmoor@pgg.de

Sitz der Gesellschaft: Bremen
Handelsregister: Amtsgericht
Bremen HR 26380 HB

www.pgg.de

Geschäftsführer:
Markus Baritz
Martin Sprötge
Gotthard Storz
Tim Strobach

ERGÄNZENDE UMWELTFACHLICHE AUSSAGEN ZU DEN PLANFESTSTELLUNGSUNTERLAGEN

19.3 FFH-Verträglichkeitsprüfung

19.1 Landschaftspflegerischer Fachbeitrag (Teil Niedersachsen)

Anlass: In Bezug auf die naturschutzfachliche Beurteilung der Naturschutzbehörde Bremen gemäß § 8 Abs. 2 Bremisches Naturschutzgesetz (BremNatG) vom 22.11.2017 fand am 09.01.2018 ein Abstimmungsgespräch statt. Im Ergebnis wurde vereinbart, dass ein naturschutzfachliches Ergänzungspapier zum Planfeststellungsverfahren „Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ mit folgendem Inhalt erstellt werden soll:

Präzisierung des Bauverfahrens im Zuge der Ausführungsplanung und daraus folgende Beurteilung der Auswirkung auf Wanderungsbewegungen der Neunaugen

Das vorliegende Papier behandelt die oben genannten Inhalte. Da das Projekt länderübergreifend ist, gilt die Präzisierung des Bauverfahrens für beide Bundesländer und wird auch Teil der Blaeueintragungen für Niedersachsen.

Präzisierung des Bauverfahrens und daraus folgende Beurteilung der Auswirkung auf Wanderungsbewegungen der Neunaugen

Präzisierung des Bauverfahrens

Die Stellungnahme der Naturschutzbehörde Bremen lässt bisher nur beschränkungsfreie Rammarbeiten im Zeitraum Juli-September zu (vgl. naturschutzfachliche Beurteilung der Naturschutzbehörde Bremen gemäß § 8 Abs. 2 Bremisches Naturschutzgesetz (BremNatG) vom 22.11.2017, Punkt Nr. 4).

In Bezug auf die Vermeidungsmaßnahme 1.5 V_{FFH} wurde auf dem Termin am 09.01.2018 festgestellt, dass es erschütterungsfreie Rammverfahren nicht gibt, sondern nur erschütterungsarme Bauverfahren und somit ein Fehler in der gewählten Begrifflichkeit vorliegt. Ein erschütterungsarmes Bauverfahren soll angewandt werden, indem die Spundwände der Baugruben und maximal 4 Traggerüststützen (Die übrigen Traggerüststützen sind als Bohrpfähle herzustellen) einvibriert werden und nicht gerammt.

Dabei wird folgendermaßen vorgegangen:

- Der Boden im unmittelbaren Umfeld des Rammguts (z. B. Spundwandbohle) wird über das Rammgut hochfrequent in Schwingungen gebracht und das Rammgut sinkt durch das Eigengewicht in den Boden. Die dafür benötigte Frequenz liegt deutlich über der Eigenfrequenz des Bodens, so dass im Boden eine Schwingungsausbreitung im weiteren Umfeld des Rammguts ausbleibt.
- Die Spundwände für die Baugruben der Widerlager werden hinter den Spundwänden der vorhandenen Ufersicherung einvibriert, so dass eine Abschirmung zum Gewässer vorhanden ist. Ein Nachschlagen (klass. Rammen) wird hier nicht erforderlich. Die vorhandene Spundwand wird bis zur Fertigstellung der Baugrube erhalten (siehe Abbildung 1).

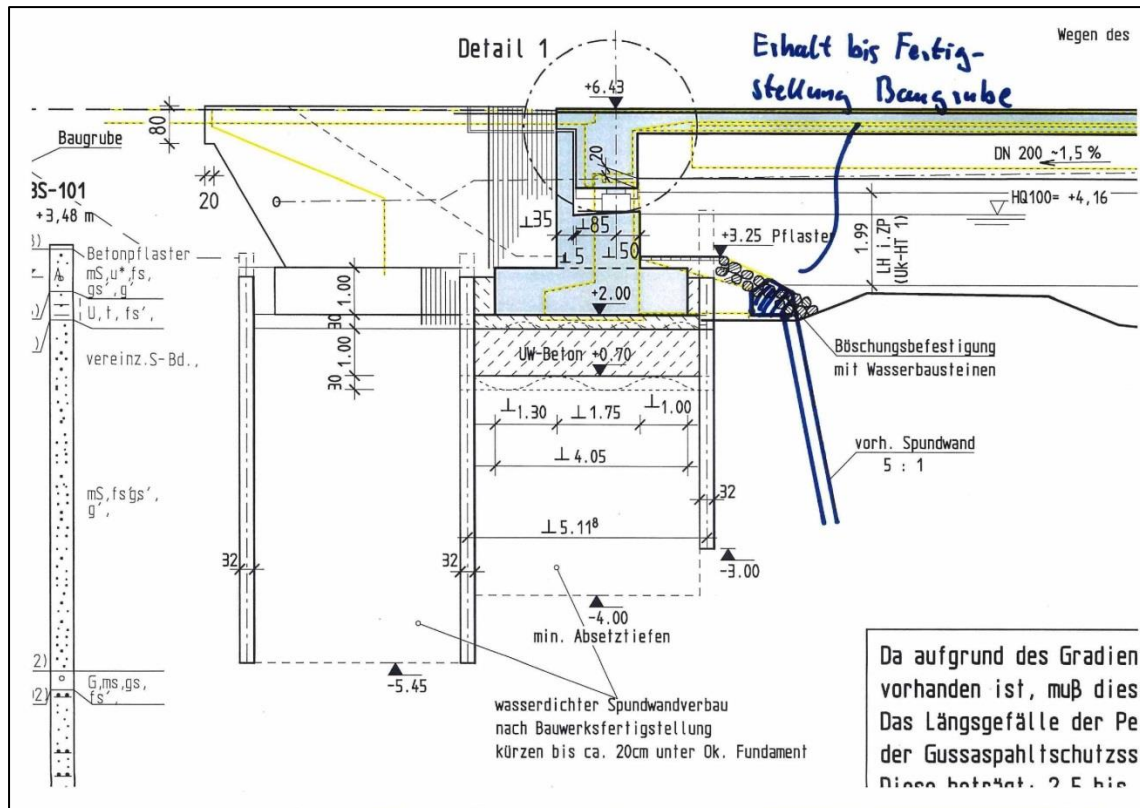


Abbildung 1: Skizze: Bau der Wiederlager

- Insgesamt wird mit der geringstmöglichen Beeinträchtigung vorgegangen.
- Die Mehrzahl der Traggerüststützen unter der Bestandsbrücke werden in das Gewässerbett der Ochtum gebohrt (das ist noch geräuschärmer als Vibrieren).
- Lediglich 4 Traggerüststützen, die außerhalb des Bereichs der Bestandsbrücke liegen, können nicht gebohrt werden, sondern werden einvibriert (2 südlich, 2 nördlich).

Beurteilung der Auswirkung auf Wanderungsbewegungen der Neunaugen

- Der Planfeststellungsbeschluss ist zeitnah zu erwarten. Geplanter Baubeginn ist daher im Sommer 2018. Dabei wird zunächst der Überbau 1 Nordseite hergestellt. Die Wahrscheinlichkeit, dass hier die beiden einzuvibrierenden Traggerüststützen zwischen Juli und September (also außerhalb der Hauptwanderzeit der Neunaugen) eingebracht werden, ist hoch. Damit ist keine Beeinträchtigung der Neunaugen durch das Einbringen dieser Tragstützen zu erwarten.
- Im Hinblick auf mögliche Wanderbewegungen von Neunaugen näher zu betrachten ist somit voraussichtlich lediglich das Einbringen von 2 Traggerüststützen des Überbaus 2 Südseite der Brücke (voraussichtlich Frühjahr 2019) im direkten Wasserkontakt.
- Das Einbringen der beiden Traggerüststützen erfolgt voraussichtlich an einem Tag und dauert jeweils ca. 1 Stunde. Die Wanderungsperiode der Neunaugen beträgt insg. ca. 9 Monate.

- Die Anwanderungsphase beider Neunaugenarten erfolgt nachts, bzw. während der Dämmerung und Nachtstunden, die Vibration tagsüber. Die Abwanderungsphase der Neunaugen erfolgt ebenfalls überwiegend nachts, bzw. während der Dämmerung und Nachtstunden (siehe fachgutachterliche Stellungnahme von Mierwald (Kieler Institut für Landschaftsökologie) vom 19.03.2017 und 07.02.2018).
- Die nachts wandernden Neunaugen heften sich tagsüber an sandig-kiesigem Substrat an. Dieses gibt es im Vorhabenbereich weder im Flussbett, dort ist das Substrat schlammig, noch an der Böschung im Brückenbereich; dort sind Spundwände, die keine Eignung als Anheftsteinsubstrat haben.



Abbildung 2: Substrat unterhalb des Brückenbauwerks BW 3430 an der A1

Nördlich der Brücke auf der westlichen Uferseite sind laut Biotoptypenkartierung (Kartierung durch Katja Otte im Jahr 2016, siehe Unterlage 19.1.1 und 19.1.2) auf einer Länge von ca. 240 m gebuchtete Ufer mit Wechsel von Uferstaudenfluren und Pionierflur schlammiger Flussufer (UFB/FPT/UHFP+, UFB: *Epilobium hirsutum*, *Iris pseudacorus*, *Filipendula ulmaria*, *Angelica sylvestris*, *Calystegia sepium*, *Rumex aquaticus*, *Urtica dioica*, *Glyceria maxima*, *Scirpus sylvaticus* FPT: *Rorippa amphibia*, *Myosotis palustris*). Nördlich der Brücke auf der östlichen Uferseite befindet sich auf ca. 70 m Länge gewässerbegleitend Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Arten und nördlich daran angrenzend auf ca. 160 m Länge Parkanlage auf Deich mit Gehölzsaum am Ufer. Die Ochtm selber ist nördlich der Brücke als mäßig ausgebauter Fluss mit Feinsubstrat (FVF) kartiert mit teilweise Wasserpflanzenvegetation (*Sparganium emersum*, *Lemna minor*, *Sagittaria sagittifolia*, *Nuphar lutea*).

Südlich der Brücke befindet sich auf der Westseite auf ca. 100 m Länge Bach- und Uferstaudenflur (*Epilobium hirsutum*, *Iris pseudacorus*, *Filipendula ulmaria*, *Angelica sylvestris*, *Calystegia sepium*, *Rumex aquaticus*, *Urtica dioica*, *Glyceria maxima*, *Scirpus*

sylvaticus). Daran schließt auf ca. 200 m Länge Landröhricht (NRS/UFB/UHF) an. Südlich der Brücke auf der Ostseite wächst auf > 200 m Länge Landröhricht (NRS/UFB/UHF, Phragmites australis, Epilobium hirsutum, Iris pseudacorus, Filipendula ulmaria, Angelica sylvestris, Calystegia sepium, Rumex aquaticus, Urtica dioica, Glyceria maxima, Scirpus sylvaticus). Die Ochtum selber ist südlich der Brücke als mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Feinsubstrat (FMF+) kartiert.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass auf ca. 240 m Länge nördlich und 300 m Länge südlich des Vorhabenbereichs die genannten Biotoptypen (schlammige Uferbereiche, Fließgewässer mit Feinsubstrat = schlammig) keine Eignung als Anheftsteinsubstrat haben. Dies wurde am 11.01.2018 mündlich von Frau Otte bestätigt.

Ergänzend wurden telefonische Erkundigungen zum Steinverbau im Uferbereich der Ochtum beim Mittelweserverband Syke und beim Deichverband links der Weser eingezogen (telefonische Auskunft am 22.02.2018 durch Herrn Henrichmann, Mittelweserverband und Herr Dirks, Deichverband links der Weser). Es ist für die Bereiche unterhalb sowie nördlich und südlich der Brücke nichts derartiges bekannt. Direkt unter der Brücke könnte möglicherweise ein Steinverbau existieren, allerdings hätte dieser dann eine Schlammauflage.

Ein geeignetes Anheftsubstrat für Neunaugen ergibt sich dadurch nicht. Die Aussagen bestätigen die Einschätzung bzgl. schlammiger Substrat- und Uferbereiche.

- Durch das Einbringen der Traggerüststützen und Spundwände wird es während der Bauphase z.T. zu Lärmimmissionen kommen, von denen ein Teil auch ins Wasser emittiert wird.

Die Kenntnisse zu den Auswirkungen von anthropogenem Unterwasserlärm auf Fische sind noch vergleichsweise begrenzt. Von verschiedenen Autoren wurde in der Vergangenheit diesbezüglich auf Wissensdefizite hingewiesen (z.B. POPPER 2003, POPPER et al. 2004, THOMSEN et al. 2006, WORCESTER 2005). Auch jüngere Publikationen zu den schallbedingten Effekten auf Fische weisen auf bestehende Wissensdefizite v.a. in Bezug auf mögliche Toleranzgrenzen, die als in Bezug auf innere Verletzungen als unproblematisch angesehen werden können, hin (z.B. POPPER & HASTINGS 2009).

Geräusche und Druckwellen werden durch das Gehörsystem und das Seitenlinienorgan der Fische und Rundmäuler wahrgenommen. Fische reagieren in der Regel nur auf einen beschränkten Frequenzbereich zwischen 30 Hz und 3 kHz sensibel (EHRICH 2000). Die Verhaltensreaktionen auf spezifische Schallereignisse hängen dabei auch von der Hörempfindlichkeit der einzelnen Fischarten ab, die artspezifisch unterschiedlich ausgeprägt ist. Fischarten, die eine Schwimmblase aufweisen, besitzen i. d. R. ein besseres Hörvermögen als Arten ohne Schwimmblase (z.B. BLAXTER 1981, POPPER et al. 2014). Demnach wären die Rundmaularten (Neunaugen) weniger stark betroffen.

Lärmbelastungen führen u.a. zu einem Flucht- bzw. Meideverhalten. Die Ausprägung des lärminduzierten Fluchtverhaltens ist von der Fischart, ihrer physischen Konstitution, den vorherrschenden Umgebungsbedingungen, der Schallfrequenz und dem

Schalldruckpegel abhängig. Bei geringen Wassertiefen treten eher horizontal ausgerichtete Fluchtreaktionen auf (ANONYMUS 1995, KNUDSEN et al. 1992).

Für den geplanten Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum finden die Bauarbeiten tagsüber statt (siehe 1.2 V_{FFH}: Ausschluss von Nachtbauarbeiten). Sollte es tagsüber zu Vergrämung durch die Bauarbeiten kommen, können die Fische außerhalb der Arbeitszeiten passieren.

Außerdem erfolgen die Vibrationsarbeiten im Gewässer - das Einbringen der 4 Traggerüststützen (2 Überbau 1 Nordseite, 2 Überbau 2 Südseite: Die nördlichen mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit außerhalb der 9-monatigen Hauptwanderzeit der Neunaugen) jeweils nur an einem Tag und dauern jeweils nur ca. 1 Stunde. Während der restlichen Bauzeit werden die Arbeiten (Gründung, Widerlager, Böschung) außerhalb des Gewässers erfolgen. Die Passierbarkeit während der Hauptwanderzeit wird demnach durch baubedingten Lärm nicht eingeschränkt.

Aus den oben genannten Gründen (fehlende Schwimmblase und damit geringere Lärmempfindlichkeit, Zeiträume: kurze Dauer Bauarbeiten [tags] und sich über 9 Monate erstreckende Zeiträume Wanderzeiten [nachts, Dämmerung]) sowie der hohen Wahrscheinlichkeit, dass sich aufgrund des Nichtvorhandenseins geeigneter Ruhehabitate auf einer Länge von ca. 240 m nördlich und 300 m südlich der Brücke keine Neunaugen tagsüber im Umfeld aufhalten, sind auch unter Berücksichtigung der begrenzten Kenntnisse über die Schallauswirkungen und Empfindlichkeiten auf Neunaugen keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Unter Berücksichtigung der oben genannten Aspekte kommt die Bewertung zu dem Ergebnis, dass die Erhaltungsziele oder die dem Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebiets „Bremische Ochtum“ (DE 2918-371) sowie des FFH-Gebiets „Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke“ (DE 2817-331) durch das geplante Vorhaben „Ersatzneubau BW 3430 / A1, Brücke über die Ochtum“ nicht erheblich beeinträchtigt werden.

Bremen, den 02.03.2018

planungsgruppe **grün** gmbh

Anlage

Mierwald Gutachten 2018

Literaturverzeichnis

- ANONYMUS (1995): Underwater noise of research vessels. Reviews and recommendations. - ICES cooperative research report 209: 1-60.
- BLAXTER, J. H. S., 1981: The swimbladder and herring. - In: TAVOLGA, W.N., A.N. POPPER & R.R. FAY (Hrsg.), Hearing and sound communications in fishes. Springer Verlag, New York, USA: Chap. 3, 61-71.
- DER SENATOR FÜR UMWELT, BAU UND VERKEHR BREMEN – OBERSTE NATURSCHUTZBEHÖRDE (2013/2015/2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Bremen (2013) und Änderungen und Ergänzungen zum Kartierschlüssel 2013 (Stand 11/2015 und Stand 10/2016)
- DER SENATOR FÜR UMWELT, BAU UND VERKEHR BREMEN – OBERSTE NATURSCHUTZBEHÖRDE (2014): Biotopwertliste 2014
- EHRICH, S. (2000): Auswirkungen von Offshore-Windkraftanlagen auf die Fischerei. - Kurzfassung Vortrag Deutscher Fischereitag 2000, 7 S.
- KNUDSEN, F. R., P. S. ENGER & O. SAND, 1992: Awareness reactions and avoidance response to sound in juvenile Atlantic salmon, *Salmo salar* L. - Journal of Fish Biology 40: 532-534.
- MIERWALD (Kieler Institut für Landschaftsökologie (KifL)) 19.03.2017: BAB A1, Ersatzneubau BW 3430, Brücke über die Ochtum, Gutachterliche Stellungnahme zu Verschattungswirkung auf Neunaugen.
- MIERWALD (Kieler Institut für Landschaftsökologie (KifL)) 07.02.2018: BAB A1, Ersatzneubau BW 3430, Brücke über die Ochtum, Ergänzende Stellungnahme zum Wanderungsverhalten der Neunaugen.
- OTTE, KATJA: Biotoptypenkartierung im Jahr 2016, in planungsgruppe grün (2017): Landschaftsplanerischer Fachbeitrag (Unterlage 19.1.1) und Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 19.1.2)
- POPPER, A. N., C. PLATT & O. SAND (2003): Sound detection mechanisms and capabilities of teleost fishes. - In: COLLIN, S.P. & N.J. MARSHALL (Hrsg.), Sensory Processing in Aquatic Environments. Springer-Verlag, New York: 3–38.
- POPPER, A. N., FEWTRELL, J., SMITH, M. E. & MCCAULEY, R. D. (2004): Anthropogenic sound: Effects on the behavior and physiology of fishes. Marine Technology Society Journal 37, 35-40.
- POPPER, A. N. & M. C. HASTINGS (2009): The effects of anthropogenic sources of sound on fish. - J. Fish Biol. 75: 455-489.
- POPPER ET AL., ASA S 3/SC1.4TR - 2014 Sound exposure Guidelines for Fishes and Sea Turtles: A technical report prepared by ANSI-Accredited Standards Committee S3/SC1 and registered with ANSI, SpringerBriefs in Oceanography, DOI 10.1007/978-3-319-06659-2_3, Acoustical Society of America 2014.
- THOMSEN ET AL. (2006): Effects of offshore wind farm noise on marine mammals and fish.

WORCESTER, P. F. & R. C. SPINDEL (2005): North Pacific Acoustic Laboratory, J. Acoust. Soc. Am., 117, 1499–1510, doi:10.1121/1.1854780.

Kiel, den 07.02.2018

BAB A1, Ersatzneubau BW 3430, Brücke über die Ochtum

Ergänzende Stellungnahme zum Wanderungsverhalten der Neunaugen

In meiner gutachterlichen Stellungnahme vom 19.03.2017 habe ich basierend auf einer Literaturschau dargelegt, dass die flussaufwärtsgerichteten Wanderungen von Flussneunaugen und Meerneunaugen zu ihren jeweiligen Laichplätzen nachts erfolgt. Auch die Wanderung der Präadulten beider Arten in Richtung Meer erfolgt während der Nacht.

Nun wurden Zweifel geäußert, ob nicht bei der Abwanderungsphase des Flussneunaugen auch Tagaktivitäten zu beobachten sind.

Hierzu nehme ich ergänzend Stellung:

Die in meiner Stellungnahme vom 19.03.2017 zitierte Aussage von Maitland (2003), dass die Wanderung der Präadulten in Richtung Meer während der Nacht erfolgt, wird von den Untersuchungen von Potter & Huggins (1973) unterstützt:

Laboratory studies on the activity rhythms of downstream migrants showed that emergence from the substrate and swimming was primarily nocturnal, with an initial large peak in free-swimming activity at the onset of darkness and a smaller peak at the transition from the dark to the light phase. During the light period, these animals showed a significant preference for burrowing or lying in regions of gravel and pebbles.

Aus diesen Untersuchungen geht eindeutig hervor, dass die Hauptaktivitäten mit dem Beginn der Dunkelheit einsetzen (Tiere verlassen ihr Versteck), während ein zweiter Aktivitätsschwerpunkt während der Dämmerung zu beobachten ist, wenn die Tiere erneut Verstecke aufsuchen. Dieses Verhaltensmuster sichert ein Überleben, denn so entkommen die noch nicht ausgewachsenen Tiere dem Prädationsdruck durch sich optisch orientiere



Räuber. Hierbei wird auch eine Rolle spielen, dass die abwandernden Präadulten im Süßwasser noch keine Nahrung zu sich nehmen, also von ihren Reserven leben müssen, die sie in ihrer mehrjährigen Querderphase angesammelt haben. Erst im Meer ernähren sie sich parasitisch von anderen Fischen.

Natürlich werden auch einzelne abwandernde Tiere tagsüber anzutreffen sein – sei es, dass sie durch Räuber aufgescheucht wurden oder dass die noch relativ kleinen Präadulten (die Hauptwanderung erfolgt in Größenklassen zwischen 7 und 16 cm) strömungsbedingt flussabwärts gedriftet werden. Die überwiegende Mehrzahl der präadulten Flussneunaugen und damit der populationsrelevante Anteil wird jedoch nachts wandern und das Brückenbauwerk außerhalb der Zeiträume passieren, in denen die Traggerüststützen eingebracht werden.

Kiel, den 07.02.2018

Dr. Ulrich Mierwald

Literatur

- Maitland, P. S. (2003): Ecology of the River, Brook and Sea Lamprey. *Lampetra fluviatilis*, *Lampetra planeri* and *Petromyzon marinus*. – Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series No. 5. English Nature, Peterborough. 54 S.
- Potter, I. C. and Huggins, R. J. (1973), Observations on the morphology, behaviour and salinity tolerance of downstream migrating River lampreys (*Lampetra fluviatilis*). Journal of Zoology, 169: 365–379.